



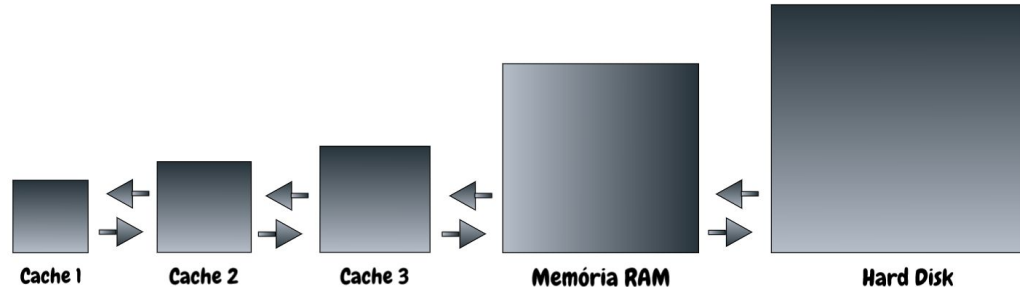
Trabalho Prático 03

Danilo César Silva Soares - 19.2.4002

João Vitor dos Santos Vaz - 19.2.4094

Apresentação

O trabalho visa a implementação e teste de um sistema de memórias em um programa que contém soma e subtração, que foi previamente codificado pelos alunos, de forma a observar o funcionamento desse tipo de memória bem como seus efeitos no programa previamente mencionado.





Tópicos abordados

1. Custos;
2. Valores das caches e RAM;
3. Dados;
4. Melhor caso;
5. Pior caso;



Custo

Pesos utilizados:

1. Cache 1 => 1;
2. Cache 2 => 10;
3. Cache 3 => 100;
4. RAM => 5000;
5. HD => 100000;



Valores das Caches e RAM

	Cache 1	Cache 2	Cache 3	RAM	HD
M1	16	32	64	100	1000
M2	8	16	32	64	1000
M3	32	64	128	256	1000
M4	16	64	256	1024	1000
M5	8	32	128	512	1000



FOR: 10



Custo repetição 25% - For: 10

	Cache 1	Cache 2	Cache 3	RAM	HD	Total
M1	31	66	2220	56221	68437772 1	684436259
M2	0	22	1110	35777	68574416 4	685781073
M3	32	143	4440	224884	67922728 2	679456781
M4	103	341	10323	1553744	65379042 0	655354931
M5	31	110	4884	776872	67218484 5	672966742



Custo repetição 50% - For: 10

	Cache 1	Cache 2	Cache 3	RAM	HD	Total
M1	0	11	1443	40888	68542883 1	685471173
M2	0	0	777	20444	68626971 9	686290940
M3	189	121	3552	173774	67796595 0	678143586
M4	173	253	8325	1129531	66304018 8	664178470
M5	154	66	4107	567321	67628417 4	676855822



Custo repetição 75% - For: 10

	Cache 1	Cache 2	Cache 3	RAM	HD	Total
M1	1	33	777	30666	68532372 0	685355197
M2	0	0	444	30666	68595438 6	685985496
M3	85	44	2442	132886	67439217 6	674527633
M4	85	143	5439	761539	66346063 2	664227838
M5	85	44	2442	449768	67062818 0	671060519



Custo repetição 100% - For: 10

	Cache 1	Cache 2	Cache 3	RAM	HD	Total
M1	0	0	666	15333	68605949 7	686075496
M2	0	0	333	10222	68637483 0	686385385
M3	0	0	1221	25555	68542883 1	685455607
M4	0	0	1665	209551	68290616 7	683117383
M5	0	0	1221	86887	68469305 4	684781162



FOR: 30



Custo repetição 25% - For: 30

	Cache 1	Cache 2	Cache 3	RAM	HD	Total
M1	166	88	3108	86887	58557338 1	585663630
M2	122	55	1554	66443	59314137 3	593209547
M3	284	154	5439	270883	57075273 0	571029490
M4	342	1771	18315	1293083	53207188 2	533385393
M5	219	220	9102	700207	56854539 9	569255147

Custo repetição 50% - For: 30

	Cache 1	Cache 2	Cache 3	RAM	HD	Total
M1	68	99	2109	56221	59135448 6	591412983
M2	30	22	999	97109	59366692 8	593765088
M3	91	143	4107	296438	58462738 2	584928161
M4	91	1309	10101	1569077	55330430 4	554884882
M5	62	110	7548	710429	57958205 4	580300203

Custo repetição 75% - For: 30

	Cache 1	Cache 2	Cache 3	RAM	HD	Total
M1	65	66	1887	40888	58977782 1	589820727
M2	0	11	999	35777	59734581 3	597382600
M3	78	143	3885	137997	58693982 4	587081927
M4	65	165	8214	1057977	57169872 9	572765150
M5	61	143	4329	490656	58157916 3	582074352



Custo repetição 100% - For: 30

	Cache 1	Cache 2	Cache 3	RAM	HD	Total
M1	0	22	1221	40888	59703048 0	597072611
M2	0	0	444	25555	59808159 0	598107589
M3	0	44	2331	102220	59534870 4	595453299
M4	0	55	5217	608209	58672960 2	587343083
M5	0	33	2442	332215	59188004 1	592214731



FOR: 50



Custo repetição 25% - For: 50

	Cache 1	Cache 2	Cache 3	RAM	HD	Total
M1	32	88	2886	81776	68311638 9	683201171
M2	1	22	1887	61332	68448283 2	684546074
M3	105	187	5217	296438	67018773 6	670489683
M4	137	594	12210	1686630	64590709 5	647606666
M5	94	121	6438	853537	66335552 1	664215711



Custo repetição 50% - For: 50

	Cache 1	Cache 2	Cache 3	RAM	HD	Total
M1	39	209	1998	102220	68206527 9	681269745
M2	105	143	777	91998	68164483 5	681737858
M3	30	209	4995	296438	67838639 4	678688066
M4	260	484	15207	1579299	62772289 2	629318142
M5	33	99	5661	940424	66934684 8	670293065



Custo repetição 75% - For: 50

	Cache 1	Cache 2	Cache 3	RAM	HD	Total
M1	18	55	2220	71554	68416749 9	684241346
M2	31	44	1443	66443	68164483 5	681712796
M3	9	121	5883	270883	67849150 5	678768401
M4	10	902	12321	1722407	64716842 7	648904067
M5	7	88	6438	889314	66987240 3	670768250



Custo repetição 100% - For: 50

	Cache 1	Cache 2	Cache 3	RAM	HD	Total
M1	64	44	2331	35777	67817617 2	678214388
M2	162	22	1332	40888	67344617 7	673488581
M3	64	77	3996	173774	67481262 0	674990531
M4	125	231	7548	965979	65389553 1	654869414
M5	64	55	4218	526433	66976729 2	670298062



Melhor caso

M4

Repetição: 25%

For: 30

Custo total: 53338593

Tamanho das caches: 16 - 64 - 256

Tamanho da Memória Ram: 1024

```
L1 Hits 342      Miss 8202
L2 Hits  161      Miss 8041
L3 Hits  165      Miss 7876
RAM Hits 253      Miss 5062
```

Dados estatísticos:

```
Cache L1: HIT: 4.00 % | Miss: 96.00 % |
Cache L2: HIT: 1.96 % | Miss: 98.04 % |
Cache L3: HIT: 2.05 % | Miss: 97.95 % |
Ram:      HIT: 4.76 % | Miss: 95.24 % |
HD:       HIT: 87.22 % | Miss:   0.0  |
Total:    HIT: 12.78 % | Miss: 87.22 % |
```

Custo Cache L1: 342.

Custo Cache L2: 1771.

Custo Cache L3: 18315.

Custo RAM: 1293083.

Custo HD: 532071882.

Custo total: 533385393.



Pior caso

M2

Repetição 100%

For: 10

Custo total: 686385385

Tamanho das caches: 8 - 16 - 32

Tamanho da Memória Ram: 64

```
L1 Hits 0      Miss 9801
L2 Hits 0      Miss 9801
L3 Hits 3      Miss 9798
RAM Hits 2     Miss 6530
```

Dados estatísticos:

```
Cache L1: HIT: 0.00 % | Miss: 100.00 % |
Cache L2: HIT: 0.00 % | Miss: 100.00 % |
Cache L3: HIT: 0.03 % | Miss: 99.97 % |
Ram:      HIT: 0.03 % | Miss: 99.97 % |
HD:       HIT: 99.94 % | Miss: 0.0   |
Total:    HIT: 0.06 % | Miss: 99.94 % |
```

Custo Cache L1: 0.

Custo Cache L2: 0.

Custo Cache L3: 333.

Custo RAM: 10222.

Custo HD: 686374830.

Custo total: 686385385.



Bibliografia

- Livro: Arquitetura e Organização de Computadores por [William Stallings](#).
- <https://www.clubedohardware.com.br/artigos/processadores/como-o-cache-de-mem%C3%B3ria-funciona-r34772/>
- <https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2016/10/o-que-e-memoria-cache-entenda-sua-importancia-para-o-pc.html#:~:text=Como%20visto%2C%20esse%20tipo%20de,cache%20de%20uma%20forma%20diferente.>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Unidade_de_gerenciamiento_de_mem%C3%B3ria